

LIMITED DEPARTMENTAL COMPETITIVE EXAMINATION

FOR THE POST OF CHARGEMAN Gr II (TECHNICAL)

MECHANICAL ENGINEERING-PT-I

(Subject Code No.2.01/221)

HINDI+ ENGLISH

(BOOK SL.NO-CMME (MCQ-H+E)-06)

20
A-20

MOB- 09425376718, 9406930443

PRINTED AND PUBLISHED BY: -
SMT. SUSHAMA SHRIVASTAVA,

ANANT PUBLICATION,

3810/9A, KHAJANCHI NAGAR, ADHARTAL, JABALPUR
(M.P.)

PIN-482004

MOB. - 09425376718, 9406930443

Email-sushri05@gmail.com

Copyright reserved with publishers.

“No part of this book may be reproduced or translated in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying or otherwise without the prior written permission of the publishers”.

First edition-2025

ISBN-

SYLLABUS FOR MECHANICAL ENGINEERING

(Subject Code No.2.01/221)

2.01.01 PROPERTIES AND TREATMENT OF IRON AND STEEL

Brittleness - Ductility - Elasticity - Hardness -
Malleability - Plasticity Toughness - Micro
Structure of Steel - effect of heating steel
critical range - Heat treatment of steel -
Furnace and Furnace temperatures -
Pyrometers - reasons of Heat treatment -
Annealing - normalising - Hardening and
tempering - Hot and cold working - case
hardening - workshop tests for iron and Steel.

2.01.02 HEAT PROCESS - FORGING, WELDING, SOLDERING AND BRAZING

Hand Forging - forge tools - up setting -
drawing down - Bending - Punching - Drifting
- Welding - Power hammers and their tools -
Riveting - Soldering - Brazing - Silver
Soldering - Adhesive banding.

2.01.03 POWER, SAFETY AND CARE

Safety in the shop - Mechanical and other
accidents - safety devices Electrical accidents -
power - various power driving systems -
bearings wear - lubrication. Graying - Force -
splash - care and order in work shop.

2.01.04 METAL CUTTING

Metal cutting - Rake and clearance - flat chisel
- saw - file - drill - Grinding drills - Drilling
hints . Turning, boring, shaping and planing
tools . effect of tool off-centre-cutting rake and
clearance for various metals - cutting tools -
surface finish.

2.01.05 CHECKING AND MEASUREMENT OF SURFACES.

Surface relation-ship and accuracy focus for
accuracy flatness. Squareness - parallelism .
roundness concentricity - Angle measurement!
vernier protractor - length measurement. the rule
- calipers - micrometers ---- vernier caliper-use
of gauges.

2.01.06 LIMITS, FITS AND SURFACE QUALITY

Elements of interchangeable system - Fits,
allowances, clearances and interferences -
Types of Fit - Hole basis and shaft basis -
Geometric dimensions and Tolerances - Limit
Systems - Surface quality and Surface finishes.

2.01.07 BENCH WORK AND FITTING.

Equipment used - various hand tools - hand
operation viz chapping, filing, scrapping,
Grinding, Sawing, Marking, Drilling, Reaming,
tapping, dieing etc..

2.02.08 LATHE AND LATHE WORK

Parts of lathe. Types of Lathes - various turning operations - Lathe tools for various operations - modern development in tool material and tooling technology - face plate work taper turning - taper gauges - screw cutting determination of gears - pitch and lead cutting a thread - locating tool marking lathe-chasing dial-internal threads. tapping in the lathe - Various turning attachments - etc..

2.01.09 MILLING MACHINE AND MILLING OPERATIONS

Parts of Milling Machine - Types of Milling Machines - Milling cutters - cutter material - means of holding cutters - work holding system and devices indenting - simple and differential indenting · Cutting speed and feed - various milling operations - gears and gear cutting.

2.01.10 GRINDING

Kinds of Grinding Machines. Grinding Operations - Normal defects in cylindrical Grinding and their remedies - Grinding wheels

- kinds of abrasive, Grain size, bond, Grade, Structure, shape - Dressing and trueing.

allowances for Grinding - other factors.

QP

Q.85- क्रेनों और लिफ्टों में किस प्रकार के गियर का उपयोग किया जाता है?

- (A) स्पर गियर
- (B) हेलिकल गियर
- (C) बेवेल गियर
- (D) वर्म गियर

✓ सही उत्तर: (D) वर्म गियर

◆ व्याख्या: वर्म गियर (Worm Gear) बड़ी संख्या में रिडक्शन रेशियो प्रदान करता है, जिससे लिफ्ट और क्रेन जैसे भारी लोड वाले सिस्टम में उपयोग किया जाता है।

Q.86- स्टील की कठोरता बढ़ाने के लिए किसे मिलाया जाता है?

- (A) कार्बन
- (B) टंगस्टन
- (C) क्रोमियम
- (D) वैनाडियम

✓ सही उत्तर: (A) कार्बन

◆ व्याख्या: स्टील में कार्बन (C) जोड़ने से इसकी कठोरता और ताकत बढ़ जाती है।

Q.87- माइल्ड स्टील में कार्बन प्रतिशत कितना होता है?

- (A) 0.05% – 0.25%
- (B) 0.5% – 1.0%
- (C) 1.0% – 1.5%
- (D) 2.0% – 3.0%

✓ सही उत्तर: (A) 0.05% – 0.25%

◆ व्याख्या: माइल्ड स्टील में 0.05% से 0.25% कार्बन होता है, जिससे यह नरम और लचीला रहता है।

Q.88- टूल की लाइफ बढ़ाने के लिए कौन-सी कोटिंग उपयोग की जाती है?

- (A) टंगस्टन
- (B) कार्बन
- (C) टाइटेनियम नाइट्राइड
- (D) निकल

✓ सही उत्तर: (C) टाइटेनियम नाइट्राइड

◆ व्याख्या: टाइटेनियम नाइट्राइड (TiN) कोटिंग सेटूल की लाइफ बढ़ती है और घर्षण कम होता है।

Q.89- गियर बनाने की विधि कौन-सी है?

- (A) मिलिंग
- (B) हॉबिंग
- (C) कास्टिंग
- (D) उपरोक्त सभी

✓ सही उत्तर: (D) उपरोक्त सभी

◆ व्याख्या: गियर बनाने के लिए मिलिंग, हॉबिंग, कास्टिंग, और फोर्जिंग जैसी विभिन्न तकनीकों का उपयोग किया जाता है।

Q.90- गियर की मॉड्यूल यूनिट क्या होती है?

- (A) मिलीमीटर
- (B) सेंटीमीटर
- (C) इंच
- (D) मीटर

✓ सही उत्तर: (A) मिलीमीटर

◆ व्याख्या: गियर का मॉड्यूल (Module) मिलीमीटर (mm) में मापा जाता है और यह गियर के दाँत के आकार को दर्शाता है।

Q.91- गियर ट्रेन में शक्ति हानि किसके कारण होती है?

- (A) फ्रिक्शन
- (B) लोड
- (C) गियर का वजन
- (D) वेलोसिटी

✓ सही उत्तर: (A) फ्रिक्शन

◆ व्याख्या: गियर ट्रेन में फ्रिक्शन (घर्षण) के कारण ऊर्जा की हानि होती है, जिससे इसकी दक्षता घट जाती है।

Q.92- स्टील हार्डनिंग के लिए सबसे उपयुक्त माध्यम क्या है?

- (A) जल
- (B) तेल
- (C) वायु
- (D) इनमें से कोई नहीं

✓ सही उत्तर: (A) जल

◆ व्याख्या: स्टील को जल (Water) में बुझाने (Quenching) से इसे सबसे अधिक कठोर बनाया जाता है।

Q.93- वर्कपीस को पकड़ने के लिए कौन- सा उपकरण उपयोग किया जाता है?

- (A) वाइस (Vice)
- (B) चक (Chuck)
- (C) कूलेंट
- (D) पंप

✓ सही उत्तर: (B) चक (Chuck)

◆ व्याख्या: चक (Chuck) का उपयोग लेथ मशीन में वर्कपीस को पकड़ने के लिए किया जाता है।

Q.94- सर्कुलर मेजरमेंट के लिए कौन- सा उपकरण उपयोग किया जाता है?

- (A) कैलिपर्स
- (B) माइक्रोमीटर
- (C) प्रोत्राक्टर
- (D) रूलर

✓ सही उत्तर: (B) माइक्रोमीटर

◆ व्याख्या: माइक्रोमीटर (Micrometer) का उपयोग बहुत सटीक परिपत्र माप (Circular Measurement) के लिए किया जाता है।

Q.95- थर्मल एक्सपेंशन किसे प्रभावित करता है?

- (A) लंबाई
- (B) क्षेत्रफल
- (C) आयतन
- (D) उपरोक्त सभी

✓ सही उत्तर: (D) उपरोक्त सभी

◆ व्याख्या: थर्मल एक्सपेंशन (Thermal Expansion) सेधातु की लंबाई, क्षेत्रफल और आयतन प्रभावित होता है।

Q.96- लेथ मशीन का मुख्य भाग कौन सा होता है?

- (A) हेडस्टॉक
- (B) वाइस
- (C) कटर
- (D) प्रोफाइलर

✓ सही उत्तर: (A) हेडस्टॉक

◆ व्याख्या: हेडस्टॉक (Headstock) लेथ मशीन का मुख्य भाग होता है, जिसमें स्पिंडल लगा होता है।

Q.97- बॉल बेयरिंग में बॉल किस धातु के बने होते हैं?

- (A) कार्बन स्टील
- (B) टंगस्टन स्टील
- (C) क्रोम स्टील
- (D) स्टेनलेस स्टील

✓ सही उत्तर: (C) क्रोम स्टील

◆ व्याख्या: बॉल बेयरिंग में क्रोम स्टील (Chrome Steel) के बॉल्स उपयोग किए जाते हैं, जिससे उनकी कठोरता और पहनने की क्षमता बढ़ती है।

Q.98- बॉयलर में कौन सा ईंधन सबसे अधिक उपयोग किया जाता है?

- (A) लकड़ी
- (B) कोयला
- (C) डीजल
- (D) गैस

✓ सही उत्तर: (B) कोयला

◆ व्याख्या: बॉयलर में मुख्य रूप से कोयला (Coal) का उपयोग किया जाता है, क्योंकि यह कम लागत में अधिक ऊर्जा प्रदान करता है।

Q.99- हैंड फाइलिंग के दौरान वर्कपीस को कहाँ रखा जाता है?

- (A) वाइस में
- (B) हाथ में
- (C) टेबल पर
- (D) जमीन पर

✓ सही उत्तर: (A) वाइस में

◆ व्याख्या: हैंड फाइलिंग के दौरान वर्कपीस को वाइस (Vice) में सुरक्षित रूप से पकड़कर रखा जाता है।

Q.100- गियर कटिंग के लिए कौन-सी मशीन उपयोग की जाती है?

- (A) लेथ मशीन
- (B) हॉबिंग मशीन
- (C) ग्राइंडिंग मशीन
- (D) ब्रूचिंग मशीन

✓ सही उत्तर: (B) हॉबिंग मशीन

◆ व्याख्या: हॉबिंग मशीन (Hobbing Machine) विशेष रूप से गियर बनाने के लिए डिज़ाइन की गई होती है।

PROPERTIES AND TREATMENT OF IRON AND STEEL

Brittleness

Easy MCQs on Brittleness

1. What is the definition of brittleness?

ब्रिटलनेस की परिभाषा क्या है?

- A) Ability to absorb energy | ऊर्जा को अवशोषित करने की क्षमता
- B) Ability to deform under stress | दबाव में रूपांतरित होने की क्षमता
- C) Tendency to break or shatter under stress | दबाव में टूटने या चटकने की प्रवृत्ति
- D) Ability to bend without breaking | बिना टूटे मुड़ने की क्षमता

Answer: C) Tendency to break or shatter under stress

विवरण)Hindi): ब्रिटलनेस वह गुण है जिसमें सामग्री दबाव में टूटकर चटक जाती है, न कि वह मोड़कर डिफॉर्म होती है।

Explanation (English): Brittleness refers to a material's tendency to break or shatter easily under stress rather than deforming.

2. Which of the following is an example of a brittle material?

निम्नलिखित में से कौन सी सामग्री ब्रिटल (कमजोर) है?

- A) Rubber | रबड़

- B) Glass | कांच
- C) Steel | स्टील
- D) Copper | तांबा

Answer: B) Glass

विवरण)Hindi): कांच एक ब्रिटल सामग्री के रूप में जाना जाता है, क्योंकि यह दबाव में आसानी से टूट जाता है।

Explanation (English): Glass is known for its brittleness because it fractures easily when subjected to stress.

3. What is the opposite of brittleness?

ब्रिटलनेस का विपरीत क्या है?

- A) Elasticity | इलास्टिसिटी
- B) Ductility | डक्टिलिटी
- C) Hardness | कठोरता
- D) Toughness | टफनेस

Answer: D) Toughness

विवरण)Hindi): टफनेस वह गुण है जिससे सामग्री बिना टूटे ऊर्जा को अवशोषित करके डिफॉर्म हो सकती है, जो कि ब्रिटलनेस का विपरीत है।

Explanation (English): Toughness is the ability of a material to absorb energy and deform without breaking, the opposite of brittleness.

4. At what temperature does brittleness generally increase in materials?

सामग्री में सामान्यतः ब्रिटलनेस तापमान में कितने तापमान पर बढ़ती है?

- A) High temperature | उच्च तापमान
- B) Low temperature | कम तापमान
- C) Room temperature | कमरे का तापमान

- D) Varies with material | सामग्री के अनुसार बदलता है

Answer: B) Low temperature

विवरण)Hindi): सामग्री ठंडी परिस्थितियों में अधिक ब्रिटल हो जाती है क्योंकि वे अपने रूप को मोड़ने की क्षमता खो देती हैं।

Explanation (English): Materials tend to become more brittle at low temperatures as they lose their ability to deform.

5. Which material is less likely to be brittle?

कौन सी सामग्री कम ब्रिटल होती है (कमजोर)?

- A) Lead | सीसा
- B) Steel | स्टील
- C) Concrete | कंक्रीट
- D) Cast iron | कास्ट आयरन

Answer: B) Steel

विवरण)Hindi): स्टील कम ब्रिटल होता है और अधिक डक्टाइल होता है, यानी इसे टूटे बिना डिफॉर्म किया जा सकता है।

Explanation (English): Steel is less brittle and more ductile, meaning it can deform without breaking.

6. A brittle material typically fails by:

ब्रिटल सामग्री आमतौर पर किस प्रकार विफल होती है?

- A) Ductile fracture | डक्टाइल फ्रैक्चर
- B) Brittle fracture | ब्रिटल फ्रैक्चर
- C) Elastic deformation | इलास्टिक डिफॉर्मेशन
- D) Plastic deformation | प्लास्टिक डिफॉर्मेशन

Answer: B) Brittle fracture

विवरण)Hindi): ब्रिटल सामग्री टूटने के बजाय सीधे ब्रिटल फ्रैक्चर द्वारा नष्ट होती है।

Explanation (English): Brittle materials fail through brittle fracture, which is a sudden and sharp break.

7. Which factor influences the brittleness of a material?

कौन सा कारक सामग्री की ब्रिटलनेस को प्रभावित करता है?

- A) Temperature | तापमान
- B) Stress applied | दबाव
- C) Material composition | सामग्री का संघटन
- D) All of the above | उपरोक्त सभी

Answer: D) All of the above

विवरण)Hindi): ब्रिटलनेस तापमान, दबाव की प्रकृति, और सामग्री के संघटन द्वारा प्रभावित हो सकती है।

Explanation (English): Brittleness can be influenced by temperature, the type of stress applied, and the composition of the material.

8. What is a characteristic of brittle fracture?

ब्रिटल फ्रैक्चर का कौन सा लक्षण होता है?

- A) Smooth and curved surface | चिकनी और घुमावदार सतह
- B) Rough and jagged surface | खुरदरी और चटकीली सतह
- C) Slow crack propagation | धीमी दर से दरार का फैलना
- D) No fracture | कोई फ्रैक्चर नहीं

Answer: B) Rough and jagged surface

विवरण)Hindi): ब्रिटल फ्रैक्चर में आमतौर पर एक खुरदरी और चटकीली सतह होती है, जो एक अचानक टूटने का संकेत है।

Explanation (English): Brittle fracture typically results in a rough, jagged surface that is characteristic of a sudden break.

9. Which of the following metals is most brittle at room temperature?

निम्नलिखित में से कौन सा धातु कमरे के तापमान पर सबसे अधिक ब्रिटल होता है (कमजोर)?

- A) Gold | सोना
- B) Silver | चांदी
- C) Lead | सीसा
- D) Aluminium | एल्युमिनियम

Answer: C) Lead

विवरण)Hindi): कमरे के तापमान पर सीसा अन्य धातुओं के मुकाबले अधिक ब्रिटल होता है।

Explanation (English): Lead is more brittle at room temperature compared to other metals.

10. Brittle materials are typically:

ब्रिटल सामग्री सामान्यतः क्या होती है?

- A) Tough | टफ
- B) Strong | मजबूत
- C) Stiff | कठोर
- D) Weak | कमजोर

Answer: D) Weak

विवरण)Hindi): ब्रिटल सामग्री सामान्यतः कमजोर होती है क्योंकि वे टूटने से पहले बहुत कम ऊर्जा अवशोषित कर सकती हैं।

Explanation (English): Brittle materials are

generally weak because they cannot absorb much energy before breaking.

Tough MCQs on Brittleness (English & Hindi)

1. Which of the following is not a method for improving the toughness of brittle materials?

निम्नलिखित में से कौन सा तरीका ब्रिटल सामग्री की टफनेस सुधारने के लिए नहीं है?

- A) Alloying with tougher materials | tougher सामग्री के मिश्रण से
- B) Increasing temperature | तापमान बढ़ाना
- C) Adding grain boundaries | दाने की सीमाएँ जोड़ना
- D) Decreasing strain rate | खिंचाव दर कम करना

Answer: C) Adding grain boundaries

Explanation (English): Adding grain boundaries may actually make materials more brittle, as it can reduce the ability of the material to deform.

विवरण)Hindi): दाने की सीमाएँ जोड़ने से कभीकभी - सामग्री अधिक ब्रिटल हो सकती है, क्योंकि यह सामग्री की डिफॉर्मेशन क्षमता को कम कर देती हैं।

2. The transition from ductile to brittle fracture is influenced by:

डक्टाइल से ब्रिटल फ्रैक्चर में परिवर्तन किससे प्रभावित होता है?

- A) Only temperature | केवल तापमान

- B) Stress concentration | तनाव एकत्रण
- C) Material microstructure | सामग्री का सूक्ष्म संरचना
- D) All of the above | उपरोक्त सभी

Answer: D) All of the above

Explanation (English): The ductile-to-brittle transition can be influenced by temperature, stress concentration, and the material's microstructure.

विवरण)Hindi): डक्टाइल से ब्रिटल ट्रांज़िशन में परिवर्तन तापमान, तनाव एकत्रण और सामग्री की सूक्ष्म संरचना से प्रभावित हो सकता है।

3. Which type of material is more susceptible to brittle failure at low temperatures?

किस प्रकार की सामग्री ठंडे तापमान में अधिक ब्रिटल विफलता का शिकार होती है?

- A) Ceramics | सिरेमिक
- B) Polymers | पॉलीमर
- C) Metals | धातुएं
- D) Composites | समग्र

Answer: A) Ceramics

Explanation (English): Ceramics are particularly brittle at low temperatures because they have low tensile strength and are unable to deform plastically.

विवरण)Hindi): सिरेमिक सामग्री ठंडे तापमान पर ब्रिटल होती है क्योंकि इनकी तन्यता शक्ति कम होती है और ये प्लास्टिक रूप से डिफॉर्म नहीं हो पाती।

4. What phenomenon causes the sudden failure of brittle materials under high stress?

उच्च तनाव के तहत ब्रिटल सामग्री की अचानक विफलता का कारण क्या होता है?

- A) Creep deformation | क्रीप डिफॉर्मेशन
- B) Fatigue failure | थकावट विफलता
- C) Stress concentration and crack propagation | तनाव एकत्रण और दरार का फैलना
- D) Elastic deformation | इलास्टिक डिफॉर्मेशन

Answer: C) Stress concentration and crack propagation

Explanation (English): Brittle materials fail suddenly under high stress due to the concentration of stress at crack tips, causing rapid propagation.

विवरण)Hindi): उच्च तनाव के तहत ब्रिटल सामग्री की विफलता दरारों के शीर्ष पर तनाव एकत्रण के कारण होती है, जिससे दरार तेजी से फैलती है।

5. How does the presence of impurities affect the brittleness of a material?

सामग्री में अशुद्धियों की उपस्थिति ब्रिटलनेस को कैसे प्रभावित करती है?

- A) It decreases brittleness | यह ब्रिटलनेस को कम करता है
- B) It has no effect on brittleness | इसका ब्रिटलनेस पर कोई प्रभाव नहीं होता
- C) It increases brittleness | यह ब्रिटलनेस को बढ़ाता है

- D) It causes elastic deformation | यह इलास्टिक डिफॉर्मेशन का कारण बनता है

Answer: C) It increases brittleness

Explanation (English): The presence of impurities can create points of weakness in the material, making it more prone to brittle fracture.

विवरण)Hindi): अशुद्धियों की उपस्थिति सामग्री में कमजोरी के बिंदु उत्पन्न कर सकती है, जिससे वह अधिक ब्रिटल हो जाती है।

6. The critical temperature below which materials become brittle is called the:

वह महत्वपूर्ण तापमान जिसे पार करने पर सामग्री ब्रिटल हो जाती है, क्या कहलाता है?

- A) Ductile-brittle transition temperature | डकटाइलब्रिटल ट्रांजिशन तापमान-
- B) Melting point | गलनांक
- C) Yield strength | यील्ड स्ट्रेंथ
- D) Glass transition temperature | ग्लास ट्रांजिशन तापमान

Answer: A) Ductile-brittle transition temperature

Explanation (English): The temperature at which materials shift from ductile to brittle behavior is called the ductile-brittle transition temperature.

विवरण)Hindi): वह तापमान जिस पर सामग्री डकटाइल से ब्रिटल व्यवहार में बदल जाती है, डकटाइलब्रिटल - ट्रांजिशन तापमान कहलाता है।

7. In which of the following cases is a brittle material most likely to fail?

निम्नलिखित में से किस स्थिति में ब्रिटल सामग्री अधिक संभावना से विफल होगी?

- A) Under low stress at high temperatures | उच्च तापमान पर कम तनाव में
- B) Under high stress at low temperatures | कम तापमान पर उच्च तनाव में
- C) Under low stress at low temperatures | कम तापमान पर कम तनाव में
- D) Under moderate stress at room temperature | कमरे के तापमान पर मध्यम तनाव में

Answer: B) Under high stress at low temperatures

Explanation (English): Brittle materials are most likely to fail under high stress at low temperatures due to their inability to deform plastically.

विवरण)Hindi): ब्रिटल सामग्री उच्च तनाव और कम तापमान पर विफल होने की अधिक संभावना रखती है, क्योंकि ये प्लास्टिक रूप से डिफॉर्म नहीं हो पातीं।

8. Which of the following processes can be used to improve the toughness of brittle materials?

निम्नलिखित में से कौन सा प्रक्रिया ब्रिटल सामग्री की टफनेस को सुधारने के लिए इस्तेमाल की जा सकती है?

- A) Quenching | क्वेंचिंग
- B) Alloying with toughening agents | टफेनिंग एजेंट्स के साथ मिश्रण

- C) Increasing grain size | दाने के आकार को बढ़ाना
- D) None of the above | उपरोक्त कोई नहीं

Answer: B) Alloying with toughening agents

Explanation (English): Alloying with materials that promote plastic deformation or increase toughness can improve the overall toughness of brittle materials.

विवरण)Hindi): टफेनिंग एजेंट्स के साथ मिश्रण से ब्रिटल सामग्री की टफनेस में सुधार हो सकता है, जो प्लास्टिक रूप से डिफॉर्म होने की क्षमता को बढ़ाता है।

9. What is the primary factor that influences the brittleness of polymers?

पॉलीमरों की ब्रिटलनेस को प्रभावित करने वाला मुख्य कारक क्या है?

- A) Molecular weight | आणविक वजन
- B) Glass transition temperature | ग्लास ट्रांजिशन तापमान
- C) Degree of crystallinity | क्रिस्टलिनिटी का स्तर
- D) All of the above | उपरोक्त सभी

Answer: D) All of the above

Explanation (English): Molecular weight, glass transition temperature, and degree of crystallinity all play significant roles in determining the brittleness of polymers.

विवरण)Hindi): आणविक वजन, ग्लास ट्रांजिशन तापमान और क्रिस्टलिनिटी का स्तर सभी पॉलीमरों की ब्रिटलनेस को प्रभावित करते हैं।

10. The critical stress intensity factor (K_{Ic}) is used to predict:

महत्वपूर्ण तनाव तीव्रता तत्व (K_{Ic}) का उपयोग किसे पूर्वानुमानित करने के लिए किया जाता है?

- A) Yield strength | यील्ड स्ट्रेंथ
- B) Fatigue limit | थकावट सीमा
- C) Fracture toughness | फ्रैक्चर टफनेस
- D) Elongation | विस्तार

Answer: C) Fracture toughness

Explanation (English): The critical stress intensity factor (K_{Ic}) is used to predict the fracture toughness of a material, indicating its resistance to crack propagation.

विवरण)Hindi): क्रिटिकल स्ट्रेस इंटेंसिटी फैक्टर (K_{Ic}) का उपयोग सामग्री की फ्रैक्चर टफनेस का पूर्वानुमान करने के लिए किया जाता है, जो दरार के फैलाव के खिलाफ प्रतिरोध को दर्शाता है।

Ductility

Easy MCQs on Ductility

1. What is ductility?

डक्टिलिटी क्या है?

- A) Ability to break easily | आसानी से टूटने की क्षमता
- B) Ability to bend without breaking | बिना टूटे मुड़ने की क्षमता

- C) Ability to absorb energy | ऊर्जा को अवशोषित करने की क्षमता
- D) Ability to deform under stress | दबाव में रूपांतरित होने की क्षमता

Answer: B) Ability to bend without breaking

Explanation (English): Ductility is the ability of a material to undergo significant deformation before failure, often in the form of stretching or bending.

विवरण)Hindi): डक्टिलिटी वह गुण है जिसमें सामग्री बिना टूटे, खिंचने या मुड़ने की क्षमता रखती है।

2. Which of the following materials is highly ductile?

निम्नलिखित में से कौन सी सामग्री अत्यधिक डक्टाइल है?

- A) Cast iron | कास्ट आयरन
- B) Gold | सोना
- C) Glass | कांच
- D) Concrete | कंक्रीट

Answer: B) Gold

Explanation (English): Gold is highly ductile and can be drawn into thin wires without breaking.

विवरण)Hindi): सोना अत्यधिक डक्टाइल होता है और इसे बिना टूटे पतली तारों में ढाला जा सकता है।

3. Which test is commonly used to measure the ductility of a material?

कौन सा परीक्षण सामग्री की डक्टिलिटी मापने के लिए सामान्यतः उपयोग किया जाता है?

- A) Tensile test | तन्यता परीक्षण
- B) Hardness test | कठोरता परीक्षण
- C) Impact test | इम्पैक्ट परीक्षण
- D) Compression test | संपीड़न परीक्षण

Answer: A) Tensile test

Explanation (English): The tensile test is used to measure how a material stretches or deforms under tension, which is a measure of its ductility.

विवरण)Hindi): तन्यता परीक्षण का उपयोग यह मापने के लिए किया जाता है कि सामग्री खिंचने या दबाव में कितनी डिफॉर्म होती है, जो डक्टिलिटी का माप है।

4. Ductility is most important for which type of materials?

डक्टिलिटी किस प्रकार की सामग्री के लिए सबसे महत्वपूर्ण है?

- A) Brittle materials | ब्रिटल सामग्री
- B) Materials subjected to high stress | उच्च तनाव में डाले गए सामग्री
- C) Materials that are hammered or stretched | वो सामग्री जो हथौड़े से या खींची जाती हैं
- D) None of the above | उपरोक्त में से कोई नहीं

Answer: C) Materials that are hammered or stretched

Explanation (English): Ductility is essential for materials that are subjected to processes like hammering or stretching, as it allows them to be deformed without breaking.

विवरण)Hindi): डक्टिलिटी उन सामग्री के लिए महत्वपूर्ण है जिन्हें हथौड़े से मारा या खींचा जाता है, क्योंकि यह सामग्री को बिना टूटे डिफॉर्म होने की अनुमति देती है।

5. Which of the following materials is NOT ductile?

निम्नलिखित में से कौन सी सामग्री डक्टाइल नहीं है?

- A) Copper | तांबा
- B) Aluminum | एल्युमिनियम
- C) Steel | स्टील
- D) Glass | कांच

Answer: D) Glass

Explanation (English): Glass is a brittle material, and it is not ductile, meaning it cannot be stretched or deformed without breaking.

विवरण)Hindi): कांच एक ब्रिटल सामग्री है, और यह डक्टाइल नहीं होती, यानी इसे बिना टूटे खींचा या डिफॉर्म नहीं किया जा सकता।

6. Which of the following is the main application of ductile materials?

निम्नलिखित में से डक्टाइल सामग्री का मुख्य उपयोग क्या है?

- A) Electrical wiring | विद्युत तार
- B) Building construction | भवन निर्माण
- C) Automobile parts | ऑटोमोबाइल के पुर्जे

- D) All of the above | उपरोक्त सभी

Answer: D) All of the above

Explanation (English): Ductile materials like copper and steel are used in electrical wiring, building construction, and automobile parts because they can be easily shaped and stretched.

विवरण)Hindi): डक्टाइल सामग्री जैसे तांबा और स्टील का उपयोग विद्युत तार, भवन निर्माण, और ऑटोमोबाइल पुर्जों में किया जाता है क्योंकि इन्हें आसानी से आकार दिया जा सकता है और खींचा जा सकता है।

7. Which of the following tests can be used to determine the elongation of a material?

निम्नलिखित में से कौन सा परीक्षण सामग्री के विस्तार को निर्धारित करने के लिए किया जा सकता है?

- A) Hardness test | कठोरता परीक्षण
- B) Tensile test | तन्यता परीक्षण
- C) Impact test | इम्पैक्ट परीक्षण
- D) Bending test | मोड़ परीक्षण

Answer: B) Tensile test

Explanation (English): The tensile test measures the elongation of a material, which is a direct indication of its ductility.

विवरण)Hindi): तन्यता परीक्षण सामग्री के विस्तार को मापता है, जो उसकी डक्टिलिटी का प्रत्यक्ष संकेत है।

8. Which property is opposite to ductility?

डक्टिलिटी के विपरीत कौन सा गुण है?

- A) Elasticity | इलास्टिसिटी
- B) Brittleness | ब्रिटलनेस
- C) Malleability | मलेबिलिटी
- D) Toughness | टफनेस

Answer: B) Brittleness

Explanation (English): Brittleness is the opposite of ductility. Brittle materials break easily under stress, whereas ductile materials can deform significantly without breaking.

विवरण)Hindi): ब्रिटलनेस डक्टिलिटी का विपरीत है। ब्रिटल सामग्री तनाव में आसानी से टूट जाती हैं, जबकि डक्टाइल सामग्री बिना टूटे काफी रूपांतरित हो सकती हैं।

9. Which of the following is a ductile material commonly used for electrical wiring?

निम्नलिखित में से कौन सी डक्टाइल सामग्री सामान्यतः विद्युत तारों के लिए उपयोग की जाती है :?

- A) Copper | तांबा
- B) Steel | स्टील
- C) Aluminum | एल्युमिनियम
- D) Cast iron | कास्ट आयरन

Answer: A) Copper

Explanation (English): Copper is highly ductile and is commonly used for electrical wiring because it can be drawn into thin wires without breaking.

विवरण)Hindi): तांबा अत्यधिक डक्टाइल होता है और इसे विद्युत तारों के लिए सामान्यतः उपयोग किया जाता है क्योंकि इसे बिना टूटे पतली तारों में खींचा जा सकता है।

10. Which of the following statements is TRUE about ductility?

निम्नलिखित में से कौन सा बयान डक्टिलिटी के बारे में सही है?

- A) Ductility decreases with increasing temperature | तापमान बढ़ने से डक्टिलिटी घटती है
- B) Ductility is unaffected by the type of material | डक्टिलिटी सामग्री के प्रकार से अप्रभावित होती है
- C) Ductility increases with increasing temperature in most materials | अधिकांश सामग्री में तापमान बढ़ने से डक्टिलिटी बढ़ती है
- D) Ductility is unrelated to the application of stress | डक्टिलिटी तनाव के आवेदन से अप्रभावित होती है

Answer: C) Ductility increases with increasing temperature in most materials

Explanation (English): In many materials, ductility increases as temperature rises because higher temperatures allow atoms to move more freely and accommodate deformation.

विवरण)Hindi): अधिकांश सामग्री में तापमान बढ़ने से डक्टिलिटी बढ़ती है क्योंकि उच्च तापमान से परमाणु अधिक स्वतंत्र रूप से चलते हैं और रूपांतरण को स्वीकार करते हैं।

Tough MCQs on Ductility (English & Hindi)

1. The ductility of a material is most influenced by its:

सामग्री की डक्टिलिटी पर सबसे अधिक प्रभाव किससे पड़ता है?

- A) Microstructure | सूक्ष्म संरचना
- B) Hardness | कठोरता
- C) Density | घनत्व
- D) Temperature | तापमान

Answer: A) Microstructure

Explanation (English): The microstructure of a material, such as grain size and phase distribution, has a significant effect on its ductility.

विवरण)Hindi): सामग्री की सूक्ष्म संरचना, जैसे दाने का आकार और चरण वितरण, इसकी डक्टिलिटी पर महत्वपूर्ण प्रभाव डालता है।

2. In which of the following conditions does a material exhibit the highest ductility?

निम्नलिखित स्थितियों में से कौन सी स्थिति है जब सामग्री सबसे अधिक डक्टाइल होती है?

- A) At low temperature and high strain rate | कम तापमान और उच्च खिंचाव दर पर
- B) At high temperature and high strain rate | उच्च तापमान और उच्च खिंचाव दर पर
- C) At high temperature and low strain rate | उच्च तापमान और कम खिंचाव दर पर
- D) At low temperature and low strain rate | कम तापमान और कम खिंचाव दर पर

Answer: C) At high temperature and low strain rate

Explanation (English): Materials generally exhibit the highest ductility at high temperatures and low strain rates, as this allows more time for atoms to move and accommodate deformation.

विवरण)Hindi): सामग्री आमतौर पर उच्च तापमान और

कम खिंचाव दर पर सबसे अधिक डक्टाइल होती है, क्योंकि इस स्थिति में परमाणुओं को गति करने और रूपांतरण को स्वीकार करने के लिए अधिक समय मिलता है।

3. Which material is known to exhibit both high ductility and high strength?

कौन सी सामग्री उच्च डक्टिलिटी और उच्च ताकत दोनों प्रदर्शित करती है?

- A) Copper | तांबा
- B) Titanium | टाइटेनियम
- C) Cast iron | कास्ट आयरन
- D) Glass | कांच

Answer: B) Titanium

Explanation (English): Titanium is known for its combination of high strength and high ductility, making it useful in aerospace and medical applications.

विवरण)Hindi): टाइटेनियम उच्च ताकत और उच्च डक्टिलिटी दोनों का संयोजन प्रदर्शित करता है, जिससे यह एयरोस्पेस और चिकित्सा अनुप्रयोगों में उपयोगी है।

4. What effect does cold working have on the ductility of a material?

ठंडे काम का सामग्री की डक्टिलिटी पर क्या प्रभाव पड़ता है?

- A) Increases ductility | डक्टिलिटी बढ़ाता है
- B) Decreases ductility | डक्टिलिटी घटाता है
- C) Has no effect on ductility | डक्टिलिटी पर कोई प्रभाव नहीं पड़ता

- D) Increases strength without changing ductility | ताकत बढ़ाता है बिना डक्टिलिटी में परिवर्तन किए

Answer: B) Decreases ductility

Explanation (English): Cold working increases the strength of a material but decreases its ductility because it introduces dislocations into the structure.

विवरण)Hindi): ठंडा काम सामग्री की ताकत बढ़ाता है, लेकिन इसकी डक्टिलिटी को घटा देता है क्योंकि यह संरचना में डिसलोकेशन्स का परिचय देता है।

5. The process of increasing the ductility of a material by heat treatment is called:

सामग्री की डक्टिलिटी को बढ़ाने की प्रक्रिया को, जो हीट ट्रीटमेंट द्वारा की जाती है, क्या कहा जाता है?

- A) Hardening | कठोरता
- B) Annealing | ऐनीलिंग
- C) Quenching | क्वेंचिंग
- D) Tempering | टेम्परिंग

Answer: B) Annealing

Explanation (English): Annealing is a heat treatment process that increases the ductility of a material by allowing its grains to grow larger and reducing internal stresses.

विवरण)Hindi): ऐनीलिंग एक हीट ट्रीटमेंट प्रक्रिया है जो सामग्री की डक्टिलिटी को बढ़ाती है, इसके दानों को बढ़ने और आंतरिक तनावों को कम करने के द्वारा।

6. The ductility of a material can be influenced by:

सामग्री की डक्टिलिटी पर निम्नलिखित में से किसका प्रभाव पड़ सकता है?

- A) Temperature | तापमान
- B) Strain rate | खिंचाव दर
- C) Material composition | सामग्री का संघटन
- D) All of the above | उपरोक्त सभी

Answer: D) All of the above

Explanation (English): Temperature, strain rate, and material composition all play significant roles in determining a material's ductility.

विवरण)Hindi): तापमान, खिंचाव दर, और सामग्री का संघ

टन सभी सामग्री की डक्टिलिटी को निर्धारित करने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं।

7. Ductility is most commonly tested by:

डक्टिलिटी का सामान्यतः परीक्षण किस द्वारा किया जाता है?

- A) Bending test | मोड़ परीक्षण
- B) Charpy test | चार्पी परीक्षण
- C) Tensile test | तन्यता परीक्षण
- D) Impact test | इम्पैक्ट परीक्षण

Answer: C) Tensile test

Explanation (English): The tensile test is commonly used to test the ductility of a material by measuring its elongation under tension.

विवरण)Hindi): तन्यता परीक्षण का उपयोग सामान्यतः सामग्री की डक्टिलिटी का परीक्षण करने के लिए किया जाता है, जिसमें उसकी खिंचाई के तहत विस्तार मापा जाता है।

8. In ductile fracture, what is the main characteristic of the fracture surface?

डक्टाइल फ्रैक्चर में, फ्रैक्चर सतह की मुख्य विशेषता क्या होती है?

- A) Smooth and shiny | चिकनी और चमकदार
- B) Rough and fibrous | खुरदरी और रेशेदार
- C) Sharp and brittle | तीव्र और ब्रिटल
- D) None of the above | उपरोक्त में से कोई नहीं

Answer: B) Rough and fibrous

Explanation (English): In ductile fracture, the fracture surface is typically rough and fibrous, indicating plastic deformation before failure.

विवरण)Hindi): डक्टाइल फ्रैक्चर में, फ्रैक्चर सतह आमतौर पर खुरदरी और रेशेदार होती है, जो विफलता से पहले प्लास्टिक रूप से डिफॉर्मेशन को सूचित करती है।

9. In which of the following materials does ductility increase with increasing temperature?

निम्नलिखित में से किस सामग्री में तापमान बढ़ने से डक्टिलिटी बढ़ती है?

- A) Concrete | कंक्रीट
- B) Aluminum | एल्युमिनियम

- C) Cast iron | कास्ट आयरन
- D) Glass | कांच

Answer: B) Aluminum

Explanation (English): Aluminum exhibits increased ductility at higher temperatures, making it more malleable and easier to work with.

विवरण)Hindi): एल्युमिनियम उच्च तापमान पर बढ़ी हुई डक्टिलिटी प्रदर्शित करता है, जिससे इसे अधिक मलेबिल और काम में लेने में आसान बनाता है।

10. Which of the following factors reduces the ductility of materials?

निम्नलिखित में से कौन सा कारक सामग्री की डक्टिलिटी को घटाता है?

- A) High temperature | उच्च तापमान
- B) Low temperature | कम तापमान
- C) Slow strain rate | धीमी खिंचाव दर
- D) Large grain size | बड़ा दाने का आकार

Answer: B) Low temperature

Explanation (English): Low temperature generally reduces the ductility of materials, as it makes them more brittle and less able to deform plastically.

विवरण)Hindi): कम तापमान आमतौर पर सामग्री की डक्टिलिटी को घटा देता है, क्योंकि यह उन्हें अधिक ब्रिटल बना देता है और प्लास्टिक रूप से डिफॉर्म होने की क्षमता कम कर देता है।

Elasticity

Easy MCQs on Elasticity

1. What does elasticity refer to in materials?

सामग्री में इलास्टिसिटी से क्या तात्पर्य है?

- A) Ability to return to original shape after deformation | विरूपण के बाद मूल आकार में वापस लौटने की क्षमता
- B) Ability to break under stress | तनाव के तहत टूटने की क्षमता
- C) Ability to absorb shock | झटका अवशोषित करने की क्षमता
- D) Ability to conduct electricity | विद्युत धारा प्रवाहित करने की क्षमता

Answer: A) Ability to return to original shape after deformation

Explanation (English): Elasticity is the property of a material to return to its original shape and size after the removal of the force that caused deformation.

विवरण)Hindi): इलास्टिसिटी एक सामग्री का वह गुण है, जिसमें वह दबाव हटने के बाद अपने मूल आकार और आकार में वापस लौट सकती है।

2. Which of the following materials is highly elastic?

निम्नलिखित में से कौन सी सामग्री अत्यधिक इलास्टिक है?

- A) Rubber | रबर
- B) Glass | कांच
- C) Steel | स्टील
- D) Wood | लकड़ी

Answer: A) Rubber

Explanation (English): Rubber is a highly elastic material, meaning it can undergo significant deformation but return to its original shape once the force is removed.

विवरण)Hindi): रबर एक अत्यधिक इलास्टिक सामग्री है, इसका मतलब है कि यह महत्वपूर्ण रूप से विकृत हो सकता है, लेकिन बल हटने के बाद यह अपने मूल आकार में वापस लौट आता है।

3. The ability of a material to regain its original shape after deformation is called:

विकृत होने के बाद किसी सामग्री के अपने मूल आकार में वापस लौटने की क्षमता को क्या कहा जाता है?

- A) Elasticity | इलास्टिसिटी
- B) Ductility | डक्टिलिटी
- C) Hardness | कठोरता
- D) Toughness | टफनेस

Answer: A) Elasticity

Explanation (English): Elasticity is the property that enables materials to return to their original shape and size after being deformed.

विवरण)Hindi): इलास्टिसिटी वह गुण है जो सामग्री को विकृत होने के बाद अपने मूल आकार और आकार में वापस लौटने की क्षमता प्रदान करता है।

4. Which of the following is an example of an elastic material?

निम्नलिखित में से कौन सी सामग्री इलास्टिक सामग्री का उदाहरण है?

- A) Steel | स्टील
- B) Glass | कांच
- C) Rubber | रबर
- D) Concrete | कंक्रीट

Answer: C) Rubber

Explanation (English): Rubber is an example of an elastic material because it can return to its original shape after being stretched or compressed.

विवरण) Hindi): रबर इलास्टिक सामग्री का उदाहरण है क्योंकि इसे खींचे जाने या संकुचित किए जाने के बाद यह अपने मूल आकार में वापस लौट सकता है।

5. Elasticity is a measure of a material's ability to resist:

इलास्टिसिटी किसी सामग्री की किसकी प्रतिरोध क्षमता का माप है?

- A) Temperature | तापमान
- B) Deformation | विकृति
- C) Electrical conductivity | विद्युत चालकता
- D) Hardness | कठोरता

Answer: B) Deformation

Explanation (English): Elasticity is the ability of a material to resist deformation when a force is applied and return to its original shape when the force is removed.

विवरण) Hindi): इलास्टिसिटी एक सामग्री की विकृति से प्रतिरोध करने की क्षमता है, जब कोई बल लागू किया जाता है और बल हटने पर यह अपने मूल आकार में लौट आती है।

6. The elastic limit of a material is the point beyond which:

किसी सामग्री की इलास्टिक सीमा वह बिंदु है, जिसके बाद:

- A) It can return to its original shape | यह अपने मूल आकार में लौट सकती है
- B) It becomes permanently deformed | यह स्थायी रूप से विकृत हो जाती है
- C) It becomes harder | यह कठोर हो जाती है
- D) It absorbs all energy | यह सभी ऊर्जा को अवशोषित कर लेती है

Answer: B) It becomes permanently deformed

Explanation (English): The elastic limit is the maximum amount of stress that a material can withstand while still being able to return to its original shape. Beyond this point, the material undergoes permanent deformation.

विवरण) Hindi): इलास्टिक सीमा वह अधिकतम तनाव है जिसे कोई सामग्री सहन कर सकती है, इसके बाद यह स्थायी रूप से विकृत हो जाती है और अपना मूल आकार वापस नहीं प्राप्त कर सकती।

7. Which law describes the relationship between stress and strain in the elastic region of a material?

कौन सा नियम सामग्री के इलास्टिक क्षेत्र में तनाव और विकृति के बीच संबंध को वर्णित करता है?

- A) Hooke's Law | हुक का नियम
- B) Newton's Law | न्यूटन का नियम
- C) Archimedes' Principle | आर्किमिडीज़ का सिद्धांत

- D) Ohm's Law | ओम का नियम

Answer: A) Hooke's Law

Explanation (English): Hooke's Law states that within the elastic limit of a material, the stress is directly proportional to the strain.

विवरण)Hindi): हुक का नियम कहता है कि सामग्री की इलास्टिक सीमा के भीतर, तनाव विकृति के समानुपाती होता है।

8. Which of the following is NOT an elastic material?

निम्नलिखित में से कौन सी सामग्री इलास्टिक नहीं है?

- A) Rubber | रबर
- B) Steel | स्टील
- C) Concrete | कंक्रीट
- D) Copper | तांबा

Answer: C) Concrete

Explanation (English): Concrete is a brittle material, not elastic. It does not return to its original shape after deformation.

विवरण)Hindi): कंक्रीट एक ब्रिटल सामग्री है, इलास्टिक नहीं है। यह विकृति के बाद अपने मूल आकार में वापस नहीं लौटती।

9. What is the main factor that affects the elasticity of materials?

सामग्री की इलास्टिसिटी पर मुख्य रूप से कौन सा तत्व प्रभाव डालता है?

- A) Temperature | तापमान
- B) Force applied | लगाया गया बल

- C) Material composition | सामग्री का संघटन
- D) All of the above | उपरोक्त सभी

Answer: D) All of the above

Explanation (English): Temperature, force applied, and material composition all affect the elasticity of materials.

विवरण)Hindi): तापमान, लगाया गया बल, और सामग्री का संघटन, सभी सामग्री की इलास्टिसिटी को प्रभावित करते हैं।

10. When a material exceeds its elastic limit, it undergoes:

जब कोई सामग्री अपनी इलास्टिक सीमा को पार कर लेती है, तो यह किसमें बदल जाती है?

- A) Plastic deformation | प्लास्टिक रूपांतरण
- B) Elastic deformation | इलास्टिक रूपांतरण
- C) Brittle fracture | ब्रिटल फ्रैक्चर
- D) None of the above | उपरोक्त में से कोई नहीं

Answer: A) Plastic deformation

Explanation (English): When a material exceeds its elastic limit, it undergoes plastic deformation, meaning it cannot return to its original shape.

विवरण)Hindi): जब कोई सामग्री अपनी इलास्टिक सीमा को पार कर लेती है, तो वह प्लास्टिक रूपांतरण का अनुभव करती है, अर्थात वह अपने मूल आकार में वापस नहीं लौट सकती।

Tough MCQs on Elasticity

1. The elastic modulus (Young's modulus) is a measure of a material's:

इलास्टिक मापांक किसी सामग्री (यंग का मापांक) की किसकी माप है?

- A) Strength | ताकत
- B) Elasticity | इलास्टिसिटी
- C) Toughness | टफनेस
- D) Hardness | कठोरता

Answer: B) Elasticity

Explanation (English): Young's modulus is a measure of the stiffness of a material and reflects its ability to resist deformation under stress.

विवरण)Hindi): यंग का मापांक किसी सामग्री की कठोरता का माप है और यह इसके तनाव के तहत विकृति को प्रतिरोध करने की क्षमता को दर्शाता है।

2. What is the relationship between stress and strain in the elastic region for a material?

किसी सामग्री के इलास्टिक क्षेत्र में तनाव और विकृति के बीच संबंध क्या है?

- A) They are inversely proportional | वे परस्पर अनुपाती होते हैं
- B) They are directly proportional | वे समानुपाती होते हैं
- C) They are unrelated | वे अप्रासंगिक होते हैं
- D) None of the above | उपरोक्त में से कोई नहीं

Answer: B) They are directly proportional

Explanation (English): In the elastic region, stress and strain are directly proportional according to Hooke's law, meaning as stress increases, strain also increases.

विवरण)Hindi): इलास्टिक क्षेत्र में, तनाव और विकृति हुक के नियम के अनुसार समानुपाती होते हैं, इसका मतलब है कि जैसे-जैसे तनाव बढ़ता है, विकृति भी बढ़ती है।

3. Which of the following is a unit of Young's modulus?

निम्नलिखित में से यंग के मापांक की इकाई कौन सी है?

- A) N/m^2 | एनमी²
- B) $N \cdot m$ | एन-मी
- C) $N \cdot s$ | एन-सेकंड
- D) None of the above | उपरोक्त में से कोई नहीं

Answer: A) N/m^2

Explanation (English): Young's modulus is measured in N/m^2 or Pascals (Pa), which indicates the material's stiffness.

विवरण)Hindi): यंग के मापांक की माप एनमी² या पास्कल (Pa) में की जाती है, जो सामग्री की कठोरता को दर्शाता है।

4. Which material has the highest elastic modulus?

किस सामग्री का इलास्टिक मापांक सबसे अधिक होता है?

- A) Steel | स्टील
- B) Rubber | रबर
- C) Aluminum | एल्युमिनियम
- D) Wood | लकड़ी

Answer: A) Steel

Explanation (English): Steel has the highest elastic modulus compared to other materials, indicating it is very stiff and resists deformation strongly.

विवरण)Hindi): स्टील का इलास्टिक मापांक अन्य सामग्रियों की तुलना में सबसे अधिक होता है, जिससे यह अत्यधिक कठोर होता है और विकृति का प्रतिरोध करता है।

5. In which region does a material obey Hooke's law?

किस क्षेत्र में एक सामग्री हुक के नियम का पालन करती है?

- A) Plastic region | प्लास्टिक क्षेत्र
- B) Elastic region | इलास्टिक क्षेत्र
- C) Yield point | यील्ड बिंदु
- D) Ultimate strength region | अंतिम ताकत क्षेत्र

Answer: B) Elastic region

Explanation (English): A material obeys Hooke's law in the elastic region, where stress and strain are directly proportional.

विवरण)Hindi): एक सामग्री हुक के नियम का पालन इलास्टिक क्षेत्र में करती है, जहां तनाव और विकृति समानुपाती होते हैं।

6. The unit of stress is:

तनाव की इकाई क्या है?

- A) Pascal (Pa) | पास्कल)Pa)
- B) Newton (N) | न्यूटन)N)
- C) Joule (J) | जूल)J)
- D) Meter (m) | मीटर)m)

Answer: A) Pascal (Pa)

Explanation (English): Stress is measured in Pascals (Pa), which is equivalent to one Newton per square meter.

विवरण)Hindi): तनाव पास्कल)Pa) में मापा जाता है, जो एक न्यूटन प्रति वर्ग मीटर के बराबर होता है।

7. What is the formula for calculating Young's modulus?

यंग के मापांक की गणना करने का सूत्र क्या है?

- A) Stress/Strain | तनावविकृति/
- B) Force/Area | बलक्षेत्र/
- C) Area/Force | क्षेत्रबल/
- D) Distance/Time | दूरीसमय/

Answer: A) Stress/Strain

Explanation (English): Young's modulus is calculated by dividing the stress by the strain, which measures the material's resistance to deformation.

विवरण)Hindi): यंग के मापांक की गणना तनाव को विकृति से विभाजित करके की जाती है, जो सामग्री के विकृति के प्रति प्रतिरोध को मापता है।

8. In an ideal elastic material, strain is proportional to:

एक आदर्श इलास्टिक सामग्री में विकृति किसके समानुपाती होती है?

- A) Force | बल
- B) Stress | तनाव
- C) Strain rate | विकृति दर
- D) Energy | ऊर्जा

Answer: B) Stress

Explanation (English): In an ideal elastic material, strain is directly proportional to stress according to Hooke's law, within the elastic limit.

विवरण)Hindi): एक आदर्श इलास्टिक सामग्री में, विकृति तनाव के समानुपाती होती है हुक के नियम के अनुसार, इलास्टिक सीमा के भीतर।

9. If a material undergoes plastic deformation, it has exceeded its:

यदि कोई सामग्री प्लास्टिक रूपांतरण करती है, तो इसका मतलब है कि यह अपनी:

- A) Elastic limit | इलास्टिक सीमा
- B) Yield point | यील्ड बिंदु
- C) Ultimate strength | अंतिम ताकत
- D) None of the above | उपरोक्त में से कोई नहीं

Answer: A) Elastic limit

Explanation (English): Plastic deformation occurs when a material exceeds its elastic limit and cannot return to its original shape.

विवरण)Hindi): प्लास्टिक रूपांतरण तब होता है जब

कोई सामग्री अपनी इलास्टिक सीमा को पार कर लेती है और वह अपने मूल आकार में वापस नहीं लौट सकती।

10. Which material is known to have low elasticity?

कौन सी सामग्री कम इलास्टिसिटी के लिए जानी जाती है?

- A) Rubber | रबर
- B) Steel | स्टील
- C) Concrete | कंक्रीट
- D) Aluminum | एल्युमिनियम

Answer: C) Concrete

Explanation (English): Concrete is known for its low elasticity because it cannot return to its original shape after significant stress or deformation.

विवरण)Hindi): कंक्रीट कम इलास्टिसिटी के लिए जानी जाती है क्योंकि यह महत्वपूर्ण तनाव या विकृति के बाद अपने मूल आकार में वापस नहीं लौट सकती।

Hardness

Easy MCQs on Hardness

1. What does hardness measure in a material?

किसी सामग्री में हार्डनेस क्या मापता है?

- A) Resistance to deformation | विकृति के प्रति प्रतिरोध